

## JP Patent Publication 2-25049 B2 CLINCH NUT

## CLAIM

1. A clinch nut comprising a nut main body 1; an inner cylinder part 2 having a threaded hole 3 in the center of an underside of the nut main body and provided vertically; an outer cylinder part 4 shorter than the inner cylinder body 2 provided vertically and having an inner peripheral face 5 tapered to be upwardly divergent in a peripheral area at the underside of the main body; and an annular groove 6 defined between the inner cylinder part 2 and the outer cylinder part 4, which is characterized in that the nut main body 1 is formed to be disk-shaped; the annular groove 6 is provided on its required inner face with dents (7) or projections (8) of an adequate number spaced apart a required distance to one another, constituting a detent; and radial indentations 9 are formed at the underside of the outer cylinder part 4.

## ⑫ 特許公報(B2)

平2-25049

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭公告 平成2年(1990)5月31日

F 16 B 37/04

E

6916-3J

発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 クリンチナット

⑯ 特 願 昭59-109121

⑰ 公 開 昭60-252814

⑱ 出 願 昭59(1984)5月29日

⑲ 昭60(1985)12月13日

⑳ 発 明 者 梶 野 弘 愛知県小牧市大字池之内1540番地の19

\textcircled{21} 発 明 者 千 賀 弘 司 愛知県江南市藤ヶ丘5丁目1番4号

\textcircled{22} 出 願 人 株式会社 青山製作所 愛知県名古屋市昭和区八事本町101番地の2

\textcircled{23} 代 理 人 弁理士 名 嶋 明 郎 外1名

審 査 官 岡 田 幸 夫

\textcircled{24} 参 考 文 献 特公 昭43-14770 (JP, B1)

1

## \textcircled{25} 特許請求の範囲

1 ナット主体部1の下面中央にねじ孔3付きの内筒部2を垂設するとともに該ナット主体部1の下面周縁部には内周面5を上拡がりのテーパ面とした前記内筒部2より短い外筒部4を垂設して該内筒部2と外筒部4との間に環状溝6を形成したクリンチナットにおいて、前記ナット主体部1を円盤状として前記環状溝6の所要内面に凹部または凸部が所要間隔下に適数個配設された回り止め部を形成するとともに、前記外筒部4の下面に放射状の凹凸9を形成したことを特徴とするクリンチナット。

## 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、かしめ強度に優れたクリンチナットに関するものである。

## (従来の技術)

下型上にセットされた金属板の上方からナット本体を打込み、金属板の打ち抜きとかしめとを同時に行ってナット本体を金属板に装着するようにしたクリンチナットは、溶接設備が必要なうえ仕上がりもよくないウエルドナットに代り広く使用されているが、従来一般のクリンチナットはナット本体の外方に小突起を備えたもので、この小突起が下型により変形しつつ金属板の対応する部分を押しつぶすことにより金属板にかしめられるも

2

のが普通であつた。ところがこのような従来のクリンチナットは金属板に対するかしめが数個所の小突起の部分において行われるだけであるから、かしめ後の剝離強度すなわちクリンチ力及び回転トルク等によつて代表されるかしめ強度が小さいものであつた。また、特公昭43-14770号公報に見られるように、角型のナット主体部の下面中央にねじ孔付きの内筒部を垂設するとともに該ナット主体部の下面周縁部には内周面を上拡がりのテーパ面とした前記内筒部より短い外筒部を垂設して該内筒部と外筒部との間に環状溝を形成して、金属材がナット主体部の下面中央に垂設された内筒部と下型の孔縁との間において剪断されて孔が打ち抜かれるとともに、その周縁部の金属材が環状溝の内部に変形圧入されるようにしたクリンチナットも提案されているが、回り止め機能が不十分なためかしめ強度が小さく、大きい荷重を受ける部分には用いることができないばかりか、角型のナット主体に前記したような内筒部や外筒部をコイル材から圧造するには特殊なダイスが必要でダイス寿命も短く、コスト高となるという問題点があつた。

## (発明が解決しようとする課題)

本発明は、前記したような従来のクリンチナットの問題点を解決し、クリンチ力及び回転トルク等によつて代表されるかしめ強度が大きくて大き

い荷重を受ける部分にも用いることができ、しかも、コイル材から容易に圧造できて安価に提供できるクリンチナットを提供することを目的としたものである。

(課題を解決するための手段)

このような課題を解決しようとする本発明は、ナット主体部の下面中央にねじ孔付きの内筒部を垂設するとともに該ナット主体部の下面周縁部には内周面を上拡がりのテーパ面とした前記内筒部より短い外筒部を垂設して該内筒部と外筒部との間に環状溝を形成したクリンチナットにおいて、前記ナット主体部を円盤状として前記環状溝の所要内面に凹部または凸部が所要間隔下に適数个配設された回り止め部を形成するとともに、前記外筒部の下面に放射状の凹凸を形成したことを特徴とするものである。

(実施例)

次に本発明を図示の実施例について詳細に説明する。

1は円盤状のナット主体部、2はその下面中央に垂設されたねじ孔3付きの内筒部、4はナット主体部1の下面周縁部に垂設された外筒部である。外筒部4は内筒部2よりも短く、その内周面5はねじ孔3の軸線に対して15度程度の角度をなす上拡がりのテーパ面とされている。6は内筒部2と外筒部4との間に形成される環状溝であり、該環状溝6には回り止め部として凹部7または凸部8が適数个配設されている。即ち、第1図に示される第1の実施例においては環状溝6の上面すなわち溝底に放射方向に回り止め部として凸部8が3個配設されており、また、第2図、第3図に示される第2、第3の実施例では環状溝6の一侧面に回り止め部としての円筒面状の凸部8を上下方向に3～6個配設するとともに該環状溝6の他側面をなす外筒部4の内周面5にも回り止め部として凹部7が上下方向に3～6個配設されている。なお、これらの凹部7及び凸部8の形状は上記した以外にも種々な変形が可能である。また、9は外筒部4の下面に形成される放射状の凹凸9であつて、該放射状の凹凸9は打ち込み時に金属板に食い込んで優れた回り止め機能を発揮させるために必須のものである。

(作用)

このように構成されたもので、第4図に示され

るように、下型20の上面に金属材30をセットしてクリンチナット打込工具のパンチ21により金属材30の上方から打込みを行えば、金属材30はナット主体部1の下面中央に垂設された内筒部2と下型20の孔縁22との間において剪断されて孔が打ち抜かれるとともに、その周縁部の金属材30は内筒部2とナット主体部1の下面周縁部に垂設された前記内筒部2よりも短い外筒部4との間の環状溝6の内部に下型20の環状突起23により変形しつつ圧入されるものであり、この内筒部4の内周面5が上拡がりのテーパ面とされているので非常に大きいクリンチ力が得られることとなるが、特に、本発明ではこの環状溝6の内面に回り止め部としての凹部7や凸部8が所要間隔下に適数个配設されているので、環状溝6内に圧入された金属材30はこれらの凹部7や凸部8に食い込むこととなるうえに、外筒部4の下面に形成されている放射状の凹凸9が金属材30の上面に食い込むこととなるので、極めて大きい回転トルクを得ることができる。このことは、外筒部4の直径が17mm、内筒部2の外径が9mm、環状溝6の幅が2mmで外筒部4の下面までの溝の深さが1.5mmの第1図に示される形状のクリンチナットを厚み1.6mmの鋼板 (SPCC) に打込んだものは、クリンチ力425kg、回転トルク225kg-cmという優れたかしめ強度が確認されており、また、同寸法の第2図に示される形状のクリンチナットも、クリンチ力250kg、回転トルク300kg-cmのかしめ強度が確認されており、これらの値は略同寸法のナット主体部の下面中央にねじ孔付きの内筒部を垂設するとともに該ナット主体部の下面周縁部に脚端が平滑な外筒部を垂設して該内筒部と外筒部との間に回り止めのない環状溝を形成した従来のクリンチナットのクリンチ力が約120kg、回転トルクが約200kg-cmであつたのに比べはるかに優れたもので、大きい荷重を受ける部分には用いることができるものである。

(発明の効果)

本発明は以上の実施例による説明からも明らかのように、ナット主体部の下面中央にねじ孔付きの内筒部を垂設するとともに該ナット主体部の下面周縁部に外筒部を垂設して該内筒部と外筒部との間に環状溝を形成したクリンチナットにおいて、環状溝の内面に凹部または凸部が所要間隔下

5

6

に適数个配設された回り止め部を形成するとともに、前記外筒部の下面に放射状の凹凸を形成することによりクリンチ力及び回転トルク等のかしめ強度を著しく向上させたものであり、ナット主体部が円盤状であるため、ナット主体部を角型とした場合とは異なりコイル材から安価なダイスで容易に量産できるうえに打ち込み力も小さくてすむ利点と相俟ち、従来のクリンチナットの問題点を解決したものとして業界に寄与するところ極めて大なものがある。

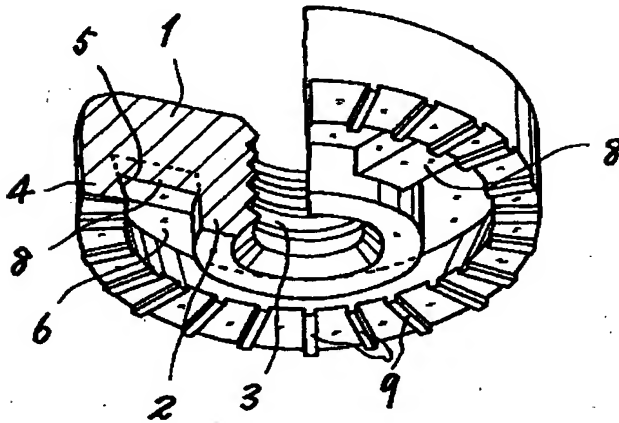
### 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例を示す一部切欠斜視図、第2図は本発明の第2の実施例を示す一部切欠斜視図、第3図は本発明の第3の実施例を示す底面図、第4図は本発明に係るクリンチナットの打込み状態を示す一部切欠正面図である。

1：ナット主体部、2：内筒部、3：ねじ孔、4：外筒部、5：内周面、6：環状溝、7：凹部、8：凸部、9：放射状の凹凸。

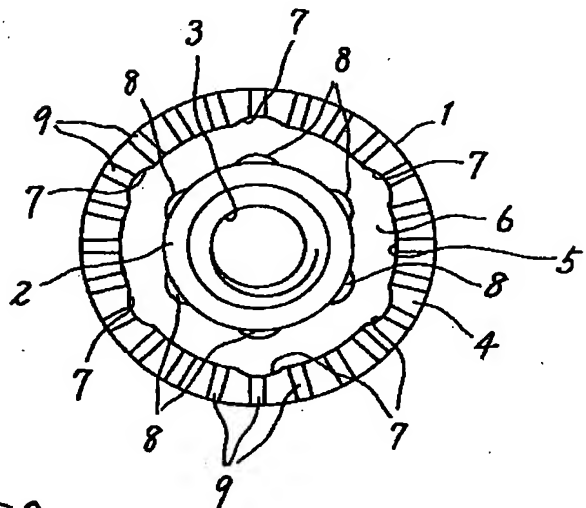
10

第1図

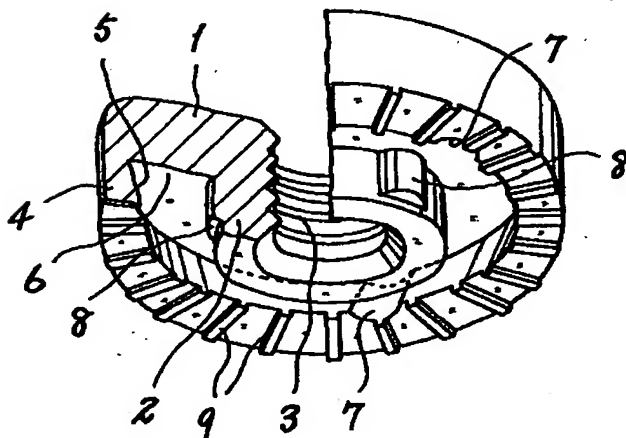


1: ナット主体部 6: 環状溝  
2: 内筒部  
3: ねじ孔  
4: 外筒部  
5: 内周面

第3図



第2図



第 4 图

